

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-200714

(43)Date of publication of application : 31.07.1997

(51)Int.Cl.

H04N 7/14
H04M 11/00

(21)Application number : 08-023012

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 17.01.1996

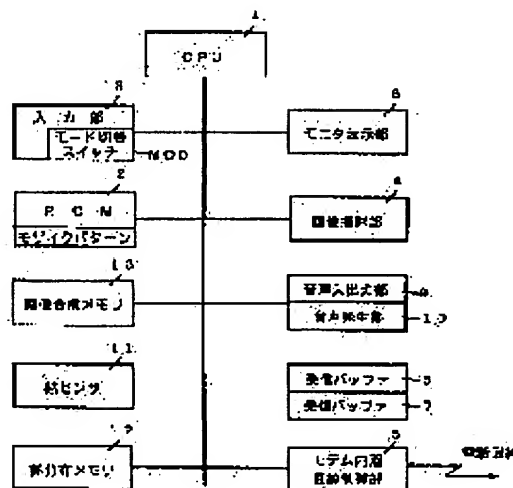
(72)Inventor : YAMAGUCHI TSUTOMU

(54) IMAGE PROCESSOR WITH VIDEO TELEPHONE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To transmit a photographed image while effectively working it such as hiding the section desired not to be watched by a party or combining any image different from real one when transmitting the photographed image through a video telephone to the opposite side.

SOLUTION: A mode changeover switch MOD is provided for switching an ordinary mode and an image working mode, etc., and a CPU 1 discriminates the switching state of this mode. When a video telephone line is connected while the image working mode is set, the CPU 1 works the photographed image by superimposing a mosaic pattern on one part of the present image photographed by an image photographing part 4. Thus, the worked image is transmitted through a line control part 5 with built-in MODEM to the opposite side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-200714

(43) 公開日 平成9年(1997)7月31日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04N 7/14			H04N 7/14	
H04M 11/00	302		H04M 11/00	302

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全8頁)

(21) 出願番号 特願平8-23012

(22) 出願日 平成8年(1996)1月17日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 山口 勉

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

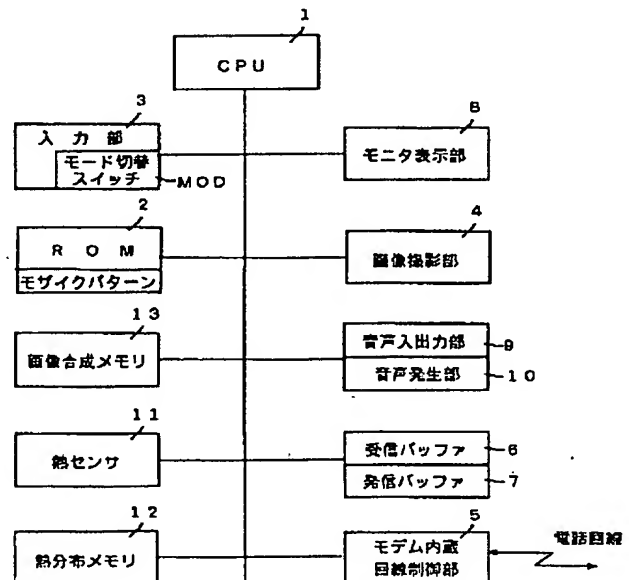
(74) 代理人 弁理士 杉村 次郎

(54) 【発明の名称】 テレビ電話付き画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 テレビ電話によって相手側に撮影画像を送信する際に、相手に見られたくない部分を隠したり、実際とは異なる画像を組み合わせる等、撮影画像を効果的に加工して送信する。

【解決手段】 モード切替スイッチMODは通常モード、画像加工モード等に切り替えるもので、CPU1はこのモードの切り替え状態を判別する。画像加工モードにセットされている際に、テレビ電話回線が接続されると、CPU1は画像撮影部4によって撮影された自画像の一部にモザイクパターンを重ね合わせることにより撮影画像を加工する。これによって加工された画像はモデム内蔵回線制御部5を介して相手側へ送信される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】電話回線、モデムを介して通信相手との間で撮影画像の送受信を行うテレビ電話付き画像処理装置において、

相手側に送信する撮影画像をそのまま送信する通常モードと、撮影画像を加工して送信する画像加工モードとを切り替えるモード切替手段と、

このモード切替手段によって切り替えられているモードを判別するモード判別手段と、

このモード判別手段によって画像加工モードに切り替えられていることが判別された際に、相手側に送信する撮影画像の中から人物に対応する画像範囲を特定する人物画像特定手段と、

前記画像加工モードに切り替えられている場合に、相手側に送信する撮影画像の少なくとも一部を前記人物画像特定手段によって特定された画像範囲に基づいて加工する撮影画像加工手段とを具備し、この撮影画像加工手段によって加工された撮影画像を相手側に送信するようにしたことを特徴とするテレビ電話付き画像処理装置。

【請求項 2】前記撮影画像加工手段は撮影画像のうち前記人物画像特定手段によって特定された画像範囲を除く背景部分に予め決められた固定画像パターンを重ね合わせることににより撮影画像を加工するようにしたことを特徴とする請求項（1）記載のテレビ電話付き画像処理装置。

【請求項 3】前記人物画像特定手段は熱線の分布状態を検出する熱センサを有し、この熱センサによって検出された熱線分布状態に基づいて人物に対応する画像範囲を特定するようにしたことを特徴とする請求項（1）記載のテレビ電話付き画像処理装置。

【請求項 4】前記人物画像特定手段は熱センサによって検出された熱線分布状態に基づいてその強弱を判別し、熱線が強い顔部分を人物画像として特定するようにしたことを特徴とする請求項（3）記載のテレビ電話付き画像処理装置。

【請求項 5】前記撮影画像加工手段は撮影画像のうち前記人物画像特定手段によって特定された画像範囲に予め決められた固定画像パターンを重ね合わせることににより撮影画像を加工するようにしたことを特徴とする請求項

（1）記載のテレビ電話付き画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は電話回線、モデムを介して通信相手との間で撮影画像の送受信を行うテレビ電話付き画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、公衆電話回線を利用したテレビ電話システムが各家庭にも普及する傾向にあり、通信相手との間で撮影画像を送受信することにより効果的なコミュニケーションを可能とする。また、相手側からの撮影

画像（テレビ画面）をテキスト画面上にウインドウ表示し、テレビ画面をテキストデータとして取り込むようにしたテレビ電話付きパーソナルコンピュータも開発され、その応用範囲も拡大される傾向にある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、テレビ電話やそれを利用した何れのシステムにおいても、自己の撮影画像を静止画像あるいは動画像としてそのまま相手側に送信するものであり、必ずしもコミュニケーション機能を効果的に発揮できるとは言えない場合もあった。すなわち、撮影される部屋が煩雑で、ちがっていたり、身だしなみが乱れているような場合には、相手にその状態を見られたくないのが、通常であるが、従来においてはその状態までも正確に相手側に送信されてしまう。この発明の課題は、テレビ電話によって相手側に撮影画像を送信する際に、相手に見られたくない部分を隠したり、実際とは異なる画像を組み合わせる等、撮影画像を効果的に加工して送信できるようにすることである。

【0004】

【課題を解決するための手段】この発明の手段は次の通りである。電話回線、モデムを介して通信相手との間で撮影画像の送受信を行うテレビ電話付き画像処理装置において、

（1）、モード切替手段は相手側に送信する撮影画像をそのまま送信する通常モードと、撮影画像を加工して送信する画像加工モードとを切り替える入力装置である。

（2）、モード判別手段はこのモード切替手段によって切り替えられているモードを判別する。

（3）、人物画像特定手段はこのモード判別手段によって画像加工モードに切り替えられていることが判別された際に、相手側に送信する撮影画像の中から人物に対応する画像範囲を特定する。

（4）、撮影画像加工手段は前記画像加工モードに切り替えられている場合に、相手側に送信する撮影画像の少なくとも一部を前記人物画像特定手段によって特定された画像範囲に基づいて加工するもので、これによって加工された撮影画像は相手側に送信される。

なお、前記撮影画像加工手段は撮影画像のうち前記人物画像特定手段によって特定された画像範囲を除く背景部分に予め決められた固定画像パターンを重ね合わせることににより撮影画像を加工するようにしてもよい。ここで、固定画像パターンとは例えば背景部分の鮮明さをぼかすためのモザイクパターンあるいは実際の背景とは異なる背景パターン、つまり、高級家具等を整然と配置した仮想の背景パターン等である。また、前記人物画像特定手段は熱線の分布状態を検出する熱センサを有し、この熱センサによって検出された熱線分布状態に基づいて人物に対応する画像範囲を特定するようにしてもよい。この場合、前記人物画像特定手段は熱センサによって検出された熱線分布状態に基づいてその強弱を判別し、熱線が

強い顔部分を人物画像として特定するようにしてもよい。また、前記撮影画像加工手段は撮影画像のうち前記人物画像特定手段によって特定された画像範囲に予め決められた固定画像パターンを重ね合わせることにより撮影画像を加工するようにしてもよい。いま、テレビ電話の発信あるいは着信時において、テレビ電話の回線が接続されるとモード判別手段は現在セットされているモード状態を判別し、画像加工モードにセットされていることを判別すると、人物画像特定手段は相手に送信する撮影画像の中から人物に対応する画像範囲を特定する。すると、撮影画像加工手段は前記画像加工モードに切り替えられている場合に、相手側に送信する撮影画像の少なくとも一部を前記人物画像特定手段によって特定された画像範囲に基づいて加工する。これによって加工された撮影画像は相手側に送信される。したがって、テレビ電話によって相手側に撮影画像を送信する際に、相手に見られたくない部分を隠したり、実際とは異なる画像を組み合わせる等、撮影画像を効果的に加工して送信することができる。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、図1～図6を参照してこの発明の一実施形態について説明する。CPU1はROM2に格納されている各種プログラムにしたがってこのテレビ電話付き画像処理装置の全体動作を制御する中央演算処理装置である。ROM2は入出力制御プログラム等の各種プログラムの他、自己の撮影画像（自画像）を相手側に送信する際に、この自画像の一部を隠す（ぼかす）ためのモザイクパターンが格納されている。このモザイクパターンは1文字サイズで、このパターンを自画像の背景部分等に順次埋め込むことにより背景部分等のぼかしに使用される。

【0006】入力部3は通常備えられている各種のキーの他、モード切替スイッチMODが設けられている。このモード切替スイッチMODは相手側に撮影画像（自画像）を送信する際に、自画像をそのまま送信する通常モードと、自画像を加工して送信する画像加工モード（背景ぼかしモード、顔のみモード、いたずら防止モード）と、自画像の送信を止めて音声のみを送信する声だけモードとに切り替える回転式スイッチやスライド式スイッチ等である。ここで、背景ぼかしモードは自画像の背景部分にモザイクパターンを埋め込むことによって背景部分をぼかす画像加工処理を指示するためのモードである。また、顔のみモードは自画像のうち顔を除く全ての部分にモザイクパターンを埋め込んで当該部分をぼかす画像加工処理を指示するためのモードである。更に、いたずら防止モードはいたずら電話に対する対応策として人物部分にモザイクパターンを埋め込んで顔等の人物をぼかす画像加工処理を指示するためのモードであると共に、音声を加工する音声加工処理を指示するためのモードである。

【0007】画像撮影部4はビデオカメラを構成するもので、固体撮像素子（例えば、CCDイメージセンサ）を有し、この固体撮像素子に受光された被写体像は光電変換されると共にホワイトバランスやカラー調整が施され、アナログ信号からデジタル信号に変換されてCPU1に取り込まれる。ここで、CPU1はモード切替スイッチMODによってセットされている現在のモードを判別し、その結果、画像加工モードにセットされている場合には、それに応じた画像加工処理を行い、これによって加工した自画像はモデム内蔵回線制御部5で変調され相手側に送信される。

【0008】モデム内蔵回線制御部5は音声データ、画像データを変復調するもので、受信バッファ6、発信バッファ7を介して相手側との間で音声データ、画像データの送受信を行う。ここで、相手側から送信されて来た音声データ、画像データはモデム内蔵回線制御部5によって復調され、相手画像はモニタ表示部8にそのまま表示出力され、音声データは音声入出力部9を構成するスピーカから音声出力される。

【0009】音声入出力部9はマイクロホン、スピーカを有する構成で、CPU1はモード切替スイッチMODがいたずら防止モードにセットされている際にマイクロホンからの入力音声を加工して相手側に送信する。ここで、入力音声の加工は発信者の低音をカットするか、発信者の音声を認識して機械音を音声発生部10から発音させるかの処理を行うもので、その加工音の選択は入力部3上の特定キーを操作することによって行われる。

【0010】熱センサ11は非接触型温度センサで、人体の表面温度に応じた赤外線を検出し、その強度に応じた熱分布状態はデジタル信号に変換されてCPU1に取り込まれ、熱分布メモリ12に格納される。この場合、顔の部分と衣服を着ている部分とでは温度差があり、温度が高い程、放射される赤外線の波長が短くなるため、その熱分布状態によって顔の部分と衣服を着ている部分とを識別することが可能となる。ここで、CPU1は自画像を加工する際に、熱分布メモリ12の内容に基づいて人物と背景部分との識別や顔とそれ以外との識別を行い、これによって自画像の加工範囲を特定し、モザイクパターンを当該加工範囲に埋め込む。その際、CPU1は画像合成メモリ13を用いて自画像とモザイクパターンとを合成し、この合成画像を相手側に送信する。

【0011】図2はテレビ電話付き画像処理装置の外観を概略的に示したもので、モニタ表示部8の上側にはビデオカメラを構成する画像撮影部4およびその近傍に熱センサ11が、またその上側には入力部3が設けられている。すなわち、発信者の正面を撮影する画像撮影部4の近傍に、熱センサ11が設けられており、熱センサ11は撮影画像（自画像）と同等の被写体の熱分布状態をその正面から検出可能な位置に設置されている。

【0012】次に、このテレビ電話付き画像処理装置の

動作を図3および図4に示すフローチャートにしたがって説明する。いま、テレビ電話の回線が接続された際、つまり発信時あるいは着信時において、相手側から送信されて来た音声および撮影画像はモデム内蔵回線制御部5を介して取り込まれ、そのまま音声出力/画像出力される。一方、相手側に送信する自己の撮影画像や音声はモード切替スイッチMODによって設定されている現在のモード（通常モード、画像加工モード、声だけモード）に応じたものとなる。したがって、発信時にはモード切替スイッチMODによって所望のモードに切り替えてから発信し、また着信時にはオンフックする前に所望のモードに切り替えておく。勿論、通話中に通常モードに切り替えてもよく、モードの切り替えは必要に応じて行うことができる。

【0013】図3は音声送信処理を示したフローチャートである。まず、CPU1はモード切替スイッチMODの切替状態を判別し（ステップA1）、いたずら防止モードでなければ、通常と同様にマイクロホンからの入力音声をモデム内蔵回線制御部5を介してそのまま相手側に送信する（ステップA2）、いたずら防止モードにセットされている場合には、予め設定されている声の選択状態を判別する（ステップA3）。ここで、送信音として男性の声、女性の声、特に低い声、高い声、若い声、しぶい声等の疑似音を入力部3上のキー操作によって任意に選択可能となっており、これらの何れかの疑似音が選択されているか否かを判別し、何れも選択されていない場合は、発信音の低い音域をカットすると共に、この加工音を相手側に送信する（ステップ4）。一方、疑似音の何れかが選択されている場合には、入力音声を音声認識し（ステップB5）、この音声認識によって得られた音声コードに基づいて選択された疑似音に対応する音声を音声発生部10から発生させ、この音声を相手側に送信する（ステップA6）。このようにいたずら防止モードにセットされている場合には、入力音声を加工した加工音が相手側に送信されることになる。

【0014】図4は画像送信処理を示したフローチャートである。まず、CPU1はモード切替スイッチMODの切替状態を判別し（ステップB1）、声だけモードにセットされている場合にはこのフローから抜けるが、その他のモードにセットされている場合には、画像加工モードか通常モードかをチェックする（ステップB2）。いま、通常モードにセットされていれば、画像撮影部4によって得られた撮影画像（自画像）をそのまま画像合成メモリ13にセットすると共に（ステップB3）、この画像合成メモリ13の内容をモデム内蔵回線制御部5を介して相手側に送信する（ステップB9）。

【0015】一方、画像加工モードにセットされている場合には熱センサ11を起動させて被写体の熱分布状態を検出すると共に（ステップB4）、この熱分布状態を解析し、その強弱に応じた輪郭パターンに変換し、熱分

布メモリ12にセットする（ステップB5）。これによって、人物の顔輪郭および身体の輪郭パターンが得られ、熱分布メモリ12にセットされることになる。そして、画像加工モードの種類を判別する（ステップB6～B8）。ここで、背景ぼかしモードにセットされている場合には（ステップB6）、人体の輪郭パターンを除く背景部分を特定するために、撮影画像と熱分布メモリ12の内容とを比較し、撮影画像の中から人体を除く背景部分を特定し、この背景部分にモザイクパターンを順次埋め込んで画像合成メモリ13にセットする（ステップB10）。すなわち、1画面分の撮影画像をそのまま画像合成メモリ13内に展開配置し、熱分布メモリ12を参照することによって特定された背景部分に1文字サイズのモザイクパターン（縦×横が所定ドットの市松パターン等）を順次埋め込んでゆく。図5（A）はこの場合の様子を示した図で、1画面分の撮影画像の左上からモザイクパターンを順次埋め込んで配置してゆくが、その際、人体部分と重なるモザイクパターンについては人体の輪郭に沿って重合部分がカットされる。したがって、人体画像はその輪郭線に沿って鮮明な画像となるが、背景部分はモザイクパターンによってぼかされたものとなる。このようにして画像加工された画像合成メモリ13の内容が相手側に送信される（ステップB9）。図6

（A）はこの背景ぼかしモードにおいて、相手側に送信される撮影画像を示している。

【0016】また、顔のみモードにセットされている場合（ステップB7）、CPU1は熱分布メモリ12を参照することによって撮影画像の中から顔の部分を特定し、顔を除く他の全てにモザイクパターンを埋め込んで画像合成メモリ13にセットする（ステップB11）。すなわち、熱分布メモリ12には熱分布状態の強弱に応じた輪郭パターンがセットされており、顔の部分と衣服を着ている部分とでは温度差があり、温度が高い程、放射される熱線の波長が短くなるため、それに応じた輪郭パターンに基づいてCPU1は顔の輪郭パターンを特定し、それ以外（背景部分、衣服を着ている部分）にモザイクパターンを埋め込む。このようにして画像加工された画像合成メモリ13の内容を相手側に送信する（ステップB9）、図6（B）は顔のみモードにおいて相手側に送信される画像を示している。

【0017】また、いたずら防止モードにセットされている場合（スイッチB8）、CPU1は熱分布メモリ12を参照することによって撮影画像の人体部分を特定し、人体部分をぼかす画像加工処理を行う（ステップB12）、すなわち、CPU1は熱分布メモリ12にセットされている人体部分の輪郭パターンに基づいて撮影画像の中の人物を特定し、この人物の内部にモザイクパターンを順次埋め込んでゆく。図6（B）はこの様子を示したもので、モザイクパターンを人物の上に埋め込む際に人物よりも大き目にモザイクパターンを配置する。す

なわち、撮影画像の左上からモザイクパターンを埋め込むか否かを決定する際に、図示のようにモザイクパターンの一部でも人物と重なる場合には、その位置を埋め込み対象として決定することにより人物よりも大き目にモザイクパターンが埋め込まれることになる。このようにして画像加工された画像合成メモリ 13 の内容が相手側に送信される（ステップ B 9）、図 6（C）はいたずら防止モードにおいて相手側に送信される画像を示している。

【0018】以上のように構成されたテレビ電話付き画像処理装置によれば、モード切替スイッチ MOD によって切り替えられている現在のモードに応じて撮影画像を加工して送信することができるので、相手側に見られたい部分をモザイクパターンによって隠すことができる。また画像の加工もモードの切り替え位置によってその種類を選択することができるので、相手に見られたい部分を選択することが可能となる。また、撮影画像の中から人物を特定する際に、熱センサ 11 を用いて被写体の熱分布状態を検出するようにしたから、人物と背景部分、人物の顔部分を容易に識別することが可能となる。更に、いたずら防止モードでは画像の他に音声も加工することができるため、その防止効果を有効に発揮することが可能となる。

【0019】なお、人物と背景とのぼかし程度が異なるように、2種類のモザイクパターンを用意しておいてもよい。また、撮影画像を加工するための固定画像パターンとしては、モザイクパターンに限らず、任意である。すなわち、モザイクパターンで背景等をぼかすようにしたが、着色パターンや模様パターンを埋め込むことによって相手側に見せたくない部分を完全に隠すようにしてもよい。また、実際の背景とは異なる背景パターン、例えば、高級家具等を整然と配置した仮想の背景パターンや海、山等の風景パターンを埋め込むようにすれば、相手側に違和感を与えず、より効果的なものとなる。更に、撮影画像を加工するための固定画像パターンを複数種用意しておき、その中から所望するパターンを選択できるようにしてもよい。また、人物自身を加工するようにしてもよい。例えば、衣服に着色を施したり、他の衣服に置き替えるようにしてもよい。この場合、動画像で

あれば、身体の動きに応じて画像加工を施すようにすればよい。また、人物を特定する場合、熱センサ 11 によって検出された熱分布状態を解析することによって特定するようにしたが、人物の撮影位置が決まっている場合には、予め人物パターンを記憶させておくことにより人物を特定するようにしてもよい。

【0020】

【発明の効果】この発明によれば、テレビ電話によって相手側に撮影画像を送信する際に、相手に見られたい部分を見えたり、実際とは異なる画像を組み合わせる等、撮影画像を効果的に加工して送信することができるので、実情に即したものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】テレビ電話付き画像処理装置のブロック構成図。

【図 2】テレビ電話付き画像処理装置の外観を概略的に示した図。

【図 3】音声送信処理を示したフローチャート。

【図 4】画像送信処理を示したフローチャート。

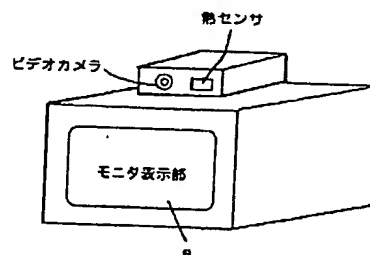
【図 5】撮影画像にモザイクパターンを埋め込む際の様子を示したもので、（A）は背景部分への埋め込み、（B）は人物部分への埋め込みを示した図。

【図 6】モードに応じた送信画像を示し、（A）は背景ぼかしモード、（B）は顔のみモード、（C）はいたずら防止モードの送信画像を示した図。

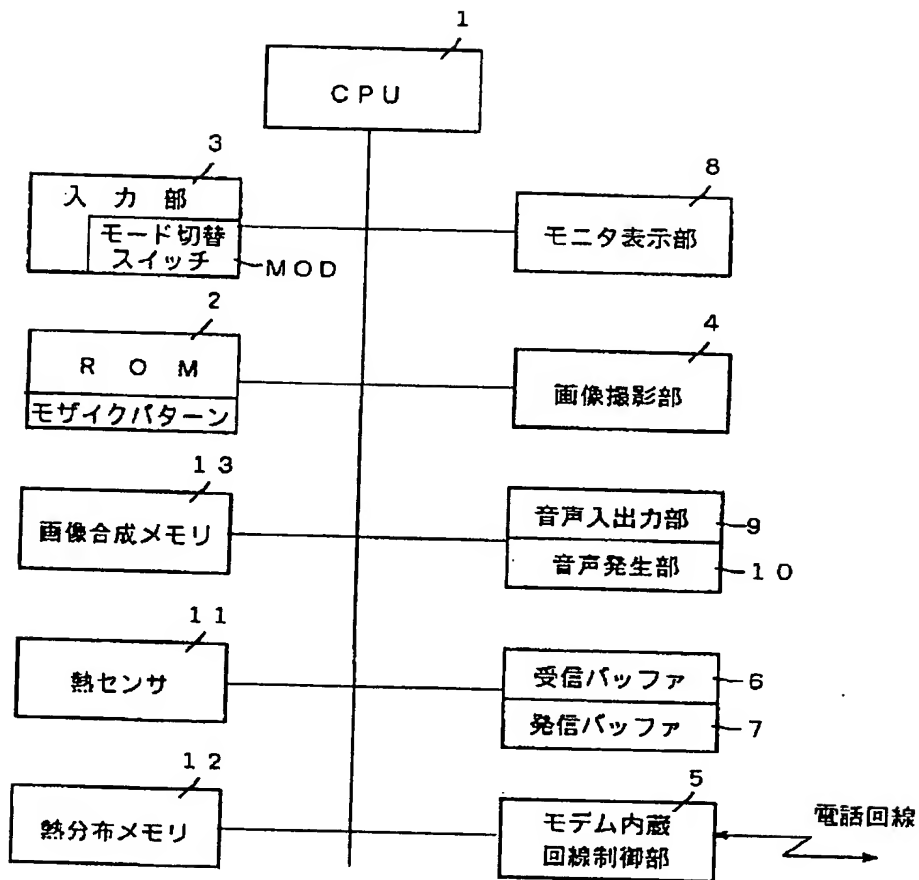
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 ROM
- 3 入力部
- 4 画像撮影部
- 5 モデム内蔵回線制御部
- 6 受信バッファ
- 7 発信バッファ
- 8 モニタ表示部
- 9 音声入出力部
- 11 熱センサ
- 12 熱分布メモリ
- 13 画像合成メモリ
- MOD モード切替スイッチ

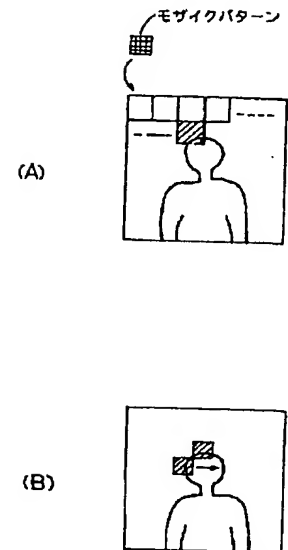
【図 2】



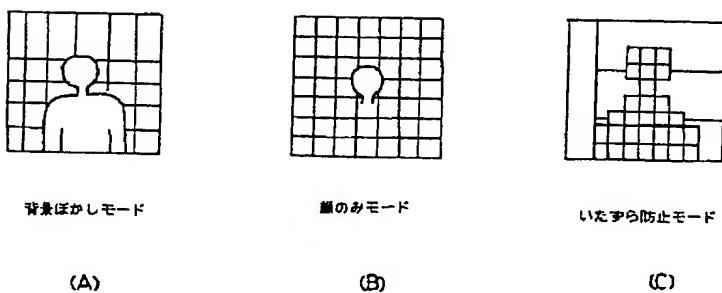
【図 1】



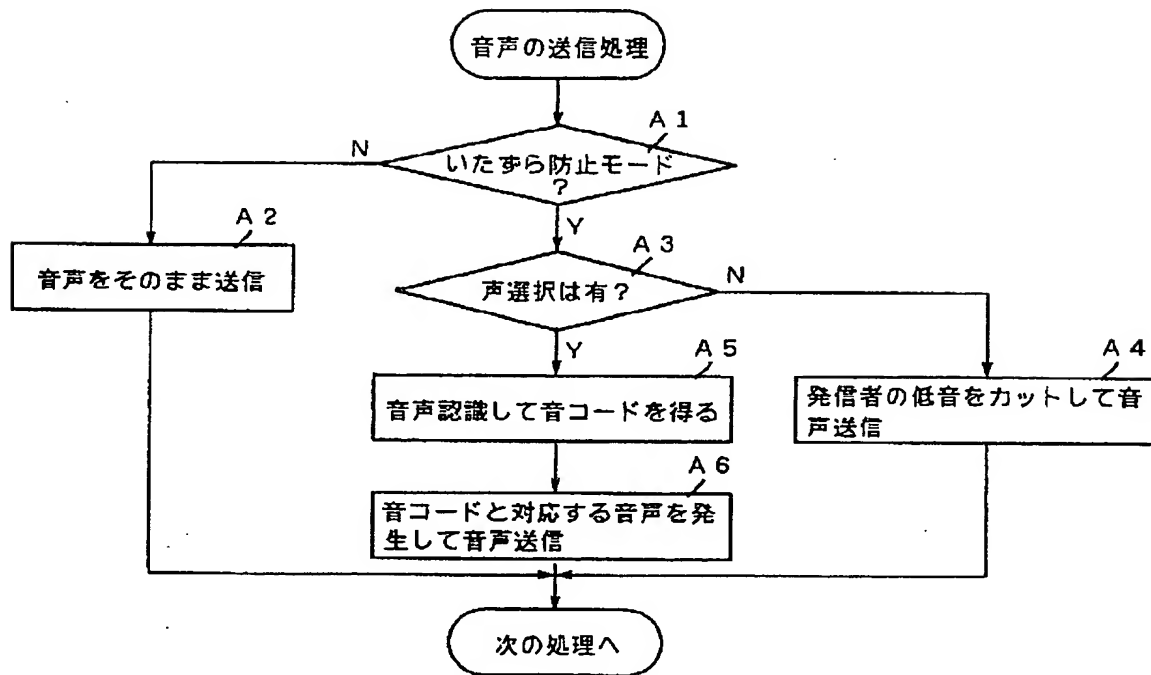
【図 5】



【図 6】



【図 3】



【図 4】

